



**Consignes :**

1. L'usage de la calculatrice programmable est interdit
2. Le téléphone est interdit dans les salles
3. Le silence est obligatoire

Durée de l'épreuve : 2 heures 30

Coefficients : (SVT) : 3 (SMP) : 1

**PARTIE A – (20 pts)**

Recopier et compléter les phrases suivantes judicieusement :

- Les hydrocarbures saturés sont appelés \_\_\_\_\_ si leurs chaînes carbonées sont ouvertes et \_\_\_\_\_ si leurs chaînes carbonées sont fermées.
- Dans le couple rédox  $\frac{Cu^{2+}}{Cu}$ , le réducteur est \_\_\_\_\_ et l'oxydant est \_\_\_\_\_.
- Les deux (2) isomères de fonction ayant la formule brute  $C_2H_6O$  ont pour formules semi-développées \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.
- Les groupements  $-COOH$  et  $-COO-$  caractérisent respectivement \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_.
- L'hydrogénation d'un alcyne peut donner soit \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_.
- Dans la réaction d'équation  $HCO_3^-(aq) + H_2O \longrightarrow H_3O^+(aq) + CO_3^{2-}(aq)$  les couples acide/base mis en jeu sont \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
- Le glucose de formule brute \_\_\_\_\_, par fermentation, produit du dioxyde de carbone et \_\_\_\_\_.
- La concentration en ion  $H_3O^+$  d'une solution à 25°C est égale à  $10^{-3} mol/L$  ; par conséquent, le pH de cette solution est \_\_\_\_\_ indiquant un milieu \_\_\_\_\_.
- L'addition de deux (2) molécules identiques est une réaction appelée \_\_\_\_\_ dont le produit est un \_\_\_\_\_.
- Le réactif par excellence des aldéhydes est \_\_\_\_\_ et celui du dioxyde de carbone est \_\_\_\_\_.

**PARTIE B – (20 pts)**

Ecrire les équations des réactions suivantes :

- Destruction du méthane dans le dichlore
- Addition de l'éthylène sur le benzène
- Oxydation du zinc par l'acide acétique
- Réduction de l'oxyde de cuivre II par le dihydrogène
- Hydrolyse du carbure d'aluminium

**PARTIE C – (15 pts)**

Traiter l'une (1) des deux (2) questions suivantes :

- 1- Les ions  $Ag^+(aq)$  réagissent avec le plomb métallique pour donner un dépôt d'argent métallique et des ions plomb (II)  $Pb^{2+}(aq)$ .
  - a) Cette réaction est-elle une réaction d'oxydo-réduction ? Justifier.
  - b) Quels sont les couples rédox mis en jeu ?
  
- 2- On réalise l'hydratation du propène et on obtient un mélange de deux (2) alcools.
  - a) Quels sont ces alcools ?
  - b) De ces alcools, lequel est : majoritaire ? minoritaire ?

**PARTIE D – (15 pts)**

Étude de texte : bien lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions ci-après.

**Les huiles alimentaires**

Les graisses sont principalement constituées d'esters, d'acides gras, molécules ayant un assemblage d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. On classe les acides gras en trois (3) catégories : les acides gras saturés, les acides gras monoinsaturés et les acides gras polyinsaturés. Le plus simple des acides gras est l'acide butanoïque couramment appelé acide butyrique.

**Questions**

- 1) Indiquer la formule semi-développée de l'acide butyrique.
- 2) L'acide butyrique est-il un acide gras saturé ou insaturé ?
- 3) Établir une distinction entre un ester et un acide gras au niveau de leurs groupes fonctionnels.

**PARTIE E – (30 pts)**

**SVT : Résoudre deux (2) des trois (3) problèmes**  
**SMP : Résoudre un (1) des trois (3) problèmes**

- I- On dispose de 2 L d'un vin titrant 14°.
  - 1) Quelle masse d'alcool pur peut-on en extraire ?
  - 2) On veut préparer une solution de vinaigre titrant 6° à partir de cet alcool. Déterminer le volume de vinaigre obtenu.
  
- II- On utilise 50 L d'air mesuré dans les conditions normales pour brûler complètement du propane.
  - 1) Écrire l'équation de la réaction.
  - 2) Déterminer le volume de propane à T.P.N qui a été brûlé.
  - 3) Quelle quantité en mol d'eau se forme ?
  
- III- On fait réagir 0,5 mol d'acide acétique sur 0,75 mol d'aluminium.
  - 1) Écrire l'équation de la réaction.
  - 2) Présenter le bilan de matière à l'état final du système.
  - 3) Déterminer la masse de sel obtenu.

On donne : masses molaires atomiques en g/mol :

C : 12; O : 16; H : 1; Al : 27.

Masse volumique de l'éthanol :  $0,8 g/cm^3$

Masse volumique de l'acide acétique :  $1,08 g/cm^3$